

## A GYAKORLÓ ORVOS VITAMINPROBLÉMÁI.

Írta: RUSZNYÁK ISTVÁN egyetemi ny. r. tanár.

Pár évvel ezelőtt még mindaz, amit a vitaminokról tudtunk kevés volt, aránylag egyszerű és jól áttekinthető. Tudtuk, hogy négy vitamin van *A*, *B*, *C* és *D* és ezek hiánya betegséget okoz, az ú. n. avitaminosisokat. Ezek közül is a beriberi és a scorbut, mint nálunk elő nem forduló betegségek inkább csak elméleti érdekességgel bírtak. Rövidesen azonban a helyzet megváltozott és igen komplikált lett. Az ismert vitaminok száma egyre nő, már nem négyet különböztetünk meg, hanem a megjelölésben már a *T* betűig jutottunk el, amellett, hogy az egyes betűkkel jelzett vitaminok is megszorodtak, úgy, hogy ma legalább hétféle *B* és négyféle *D* ismeretes. Emellett a vitaminoknak nemcsak az ismert avitaminosisoknál tulajdonítunk gyógyító hatást, hanem sokféle más megbetegedésnél is. Divatba is jöttek a vitaminok, élelmezési szakértők propagálják, a gyógyszergyárak is felkapták őket, úgy, hogy a gyakorló orvos számára egyre inkább fontossá válik annak a tisztázása, hogy a lassanként áttekinthetetlenül növekvő szakirodalom megállapításai közül, mi az ami gyakorlati szempontból jelentős. A gyakorló orvost, mint mindig, elsősorban az érdekli, hogy mire használhatók a vitaminok és mennyit kell belőlük adni. Tehát az indicatio és dosiskérdés.

Mindenekelőtt azonban tisztáznunk kell, hogy mit nevezhetünk vitaminoknak. A szervezetnek, mint ismeretes tápanyagokra van szüksége, amelyek részben arra szolgálnak, hogy a szervezet energia szükségletét fedezzék, részben pedig arra, hogy az élet folyamán elpusztuló sejteket újra felépítsék. Erre valók a fehérjék, zsírok és szénhidrátok. Mint ismeretes kiderült azonban, hogy tisztán e három fő tápanyagból álló diétán sem az ember, sem az állat nem tud megélni, hanem még más anyagokra is van szükség, amelyeket *Hopkins* járulékos tápanyagoknak, *Funk* vitaminoknak nevezett és újabban szívesen használják a védő-tápanyagok kifejezését. Ezen anyagok szerepe a szervezetben még nem minden részletében ismert, bár több vitaminról tudjuk, hogy a sejtlégzésben játszanak jelentős szerepet. Igen kis mennyiségben van rájuk szükség, úgy, hogy energetikailag nem jönnek szóba. Az összes vitaminoknak közös sajátága az, hogy oly vegyületek, amelyeket a szervezet nem bír egyszerű molekulákból felépíteni, amely vegyületeket tehát készen kell kapja a táplálékában. Lassanként kiderült azonban, hogy azon vegyületek száma, amelyeket a szervezet nem tud felépíteni igen nagy, ide tartoznak az ú. n. essentiális aminosavak és zsírsavak is, sőt bizonyos értelemben a sók is. Felmerül tehát az a kérdés, hogy miben különböznek ezen utóbbi vegyületek a vitaminoktól, ill. hogy miért nem nevezzük az essentiális aminosavakat is például vitaminoknak?

A régebbi definitio értelmében a vitamin elnevezést ismeretlen összetételű vegyületekre használták, de ma, amikor majdnem az összes vitaminok kémiai összetétele jólismert, ez a különbség megszűnik és a vitaminoknak betűkkel való megjelölése idejét multá, sőt nem is egészen helyes, mert pl. a  $B_1$  és  $B_2$  vitaminok között sem kémiai összetételben, sem hatásmódban még csak hasonlóság sincsen. A fejlődés iránya kétségtelenül az, hogy a vitamin elnevezés lassanként meg fog szűnni és helyettük az egyes vitaminokat vagy kémiai nevükön vagy valamilyen speciális elnevezéssel fogjuk megjelölni. Így már most is szívesen mondjuk a  $B_1$  helyett Aneurin-t,  $B_2$  helyett Lactoflavin-t, a pellagravitamin helyett nikotinsavat és a  $C$  vitamin helyett ascorbinsavat, stb.

A vitaminok kérdése komplikálódik azáltal is, hogy nem minden állatfajra nézve ugyanazon vegyületek bírnak vitamin jelleggel. Így pl. az ascorbinsav csak az ember és a tengeri malac számára vitamin, mert az összes többi állatfajta képes ezt szintetizálni és ezért a tengeri malac kivételével más állatoknál scorbut nem fordul elő. Arra is gondolnunk kell, hogy a szintetizáló képesség betegség esetén megváltozhatik és olyan vegyületek bevitelére is rászorul a szervezet, amelyeket egészséges korában szintetizálni képes. Ilyen esetekben «feltételes» vitaminokról beszélhetnénk. Gondoljunk csak arra, hogy az egészséges szervezet pankréása pl. az insulint elő tudja állítani, míg a cukorbeteg szervezetnek ezt a vegyületet készen kell kapnia. A cukorbeteg számára tehát tulajdonképpen az insulin olyan mint egy vitamin.

A vitaminkutatás újabb eredményei közül a gyakorló orvos számára legfontosabb a pseudospecifikus hatások és a hypovitaminosisos állapotok megismerése.

Mint már említettem, régebben csak azt tudtuk, hogy a vitaminok hiánya bizonyos avitaminosisokat okoz, mint pl. a  $B_1$  hiánya a beriberi, a  $C$  hiánya pedig a scorbutot. *Szent-Györgyi* figyelmeztetett rá először, hogy az avitaminosisok tulajdonképpen a vitaminhiánynak legnagyobb foka esetén állnak elő. Kisebb vitaminhiányok sokkal gyakoribbak és bizonyosan a klinikai tünetek egész sorát okozhatják. Régebben azt hitték, hogy vannak antiinfectiosus, antianaemiás, növekedési, csontképző stb. vitaminok. Ma már tudjuk, hogy ilyenek nincsenek, ellenben a fertőzésre való hajlam, a vérszegénység stb. mindenféle vitaminhiánynál előfordul, mint az általános anyagcseremegbetegedés következményei és ha a vitaminok bizonyos esetekben kedvező hatással vannak a fertőző betegségekre, vérképre, növekedésre stb., akkor ezek nem specifikus hatások, hanem pseudo-specifikusak és azáltal jönnek létre, hogy az alapbetegség megjavításával a szervezet általános ellenálló erejét növelik.

Hypovitaminosisnak azokat az állapotokat nevezik, amikor a vitaminhiány nem olyan nagy, hogy az avitaminosis klasszikus kórképe kifejlődjék, hanem kisebb fokú. Az ilyen hypovitaminosis oka kétféle lehet; beszélünk primaer és secundaer hypovitaminosisról. Primaernek azt a hypovitaminosisist nevezzük, mikor a szervezet valamilyen ok miatt kevesebb vitamint kap, mint arra szüksége van, így pl. célszerűtlen táplálkozás vagy rossz felszívódás következtében. Ma már tudjuk, hogy az a körülmény, hogy téli táplálékunkban nincs elegendő  $C$  vitamin, nagyban hozzájárul a tavaszi fáradtság kifejlődéséhez és különböző betegségeknek tavaszi súlyosbodásához. Az orvosnak arra is gondolni kell, hogy therápiás célból elrendelt diéták is nagyon vitaminszegények

lehetnek, a cukorbeteg, vesebajos, gyomorfekély dietasémák általában ilyenek és ha a beteg hosszabb ideig van ilyen táplálékon, akkor szervezete elszegényedhetik vitaminokban. Elégtelen lesz a vitamin-szolgáltatás akkor is, ha valamilyen ok miatt a vitaminok felszívódása rosszabbodik. Ismeretes pl., hogy az *A* vitamin felszívódása megszűnik akkor, ha a zsír felszívódás tökéletlen. A *C* vitaminra pedig *Stepp* kimutatta, hogy bizonyos coli törzsek gyomor-bélhurutok esetében a bélbe kerülő *C* vitamint elbonthatják, tehát a beteg *C* hypovitaminosisba kerülhet, annak dacára, hogy táplálékában elegendő *C* vitamin van. Ilyen esetekben természetesen a peroralis bevitel fokozásával nem érünk el semmit és a vitaminokat injectio formájában kell adni.

Secundaer hypovitaminosis általában keletkezik, hogy valamilyen ok miatt a vitaminszükséglet a normális sokszorosára nő meg és ezáltal a vitamin mennyisége, amely egészséges állapotban elegendő, elégtelenné válik. Ismeretes, hogy terhesség, szoptatás, nagyobb testi munka és különösen lázas fertőző betegségek a vitaminszükségletet rendkívüli mértékben növelik. A diéta is nagy jelentőségű, mert pl. nagy mennyiségű cukor fogyasztása a *B<sub>1</sub>* szükségletet növeli meg.

Mivel a hypovitaminosisok tünetei nem olyan kifejezettek mint a tipusos klasszikus avitaminosisoké, a gyakorló orvos számára igen fontos annak a megállapítása, hogy a szervezet vitaminellátása megfelelő-e vagy sem. Ilyen eljárások még nem állanak rendelkezésre minden vitamin esetében, azonban a kutatás ebben az irányban állandóan halad és pl. a *C* vitaminra vonatkozólag már megbízható eljárások vannak a hypovitaminosis kimutatására. Egyébként pedig legtöbb esetben az ex juvantibus diagnosis-ra vagyunk utalva.

A hypovitaminosis felfedezése természetesen a vitaminkezelés indiciójának területét hatalmasan kiszélesítette és sok olyan betegségnél is rendelünk vitaminokat, amelyeknek első pillanatra az avitaminosisokhoz semmi közük sincsen. Legyünk azonban nagyon óvatosak a terápiás eredmények megítélésében, mert nagyon sok közlés megbízhatatlan és későbbi észlelések megmutatták, hogy csak a véletlenek találkozásáról volt szó. Nem lehet előadásom célja és az idő sem engedi, hogy minden részletet felsoroljak és inkább csak néhány megjegyzést szeretnék tenni a vitamintherápia fontosabb indicióit illetőleg.

Az *A* vitamint illetőleg tudjuk, hogy hiánya főleg szem, bőr és nyálkahártyatünetekkel jár. Újabban sokat ajánlják Basedow ellen. Sajátmagam sohasem bírtam meggyőződni arról, hogy *A* vitaminnal a pajzsmirigy fokozott működését csökkenteni lehet. Nem lehet azonban kizárni, mint egyáltalában negatív eredményeknél, hogy a sikertelenség oka talán az adagok elégtelensége és nagyobb dosisokkal mégis lehetne eredményt elérni. Ugyanez áll az *A* vitamin alkalmazásánál, fogbetegségek, cariesek esetén is. Az állatkísérletben az *A* vitaminhiány nagyon sokszor okoz kőképződést a hólyagban, a vesékben és az epehólyagban. Ezek a kövek vitamin adagolására feloldódnak és ez adta a reményt, hogy vitamin kezeléssel az emberi kőbetegséget is meglehetősen gyógyítani. Sajnos ezek a remények nem váltak valóra.

A *B<sub>1</sub>* vitamint újabban kiterjedten alkalmazzák neuralgiák, neuritisek esetében és tagadhatatlan, hogy némely esetben jó eredménnyel. Hogy más esetekben mi a sikertelenség oka, hogy a dosis-e, vagy az, hogy egyáltalában nincs is hypovitaminosis jelen, tehát nincs amit a vitaminnal javíthatnánk, még teljesen tisztázatlan. Számos vizsgálat



mutatja, hogy a  $B_1$  vitamin a cukortoleranciát javítja és inzulint takar meg. Basedownál való hatása egészen kétes, azonban jó eredményeket látni néha bizonyos oedémáknál, ami nem meglepő, ha meggondoljuk, hogy a beri-beri is oedémával járó betegség. Ne feledkezzünk meg arról, hogy szoptatás alatt sok  $B_1$ -re van szüksége a nőnek.

A  $B_2$  vitamin, mint ismeretes, döntő jelentőségű a sejtlegzésben. Therápiás alkalmazása azonban ennek dacára még egészen bizonytalan. Sokáig azt hitték, hogy a májfaktor, ami a perniciosát gyógyítja  $B_2$  vitamin, ez azonban megdőlt, bár lehetséges, hogy valamilyen más, a  $B$  csoportba tartozó vitaminról van szó.

Mint már említettem az összes hypovitaminosisok között a legjobban ismert a  $C$  hypovitaminosis. A skorbut analógiájára elsősorban különböző vérzékenység esetében próbálták meg és számos közlemény szól jó eredményekről, különösen purpurás megbetegedéseknél. Saját vizsgálatainkkal ezt nem erősíthetjük meg. Chronicus esetekben sohasem láttunk eredményt, még nagy adagoktól sem és a megejtett vizsgálatok hypovitaminosist sem tudtak kimutatni. Acut esetek nem bizonyítók, mert úgy a vérzékenység, mint a thrombocyták száma nagy, spontán ingadozást mutathatnak. Említettem, hogy a tavaszi fáradtság  $C$  vitaminhiány következménye és ezért ascorbinsavval gyógyítható, infectiós betegségeknél és azok utáni reconvalescentiában nagy adag  $C$  vitaminra van szükség. *Hetényi* jó eredményeket látott colitis ulcerosánál, mások fogbetegségeknél, sok ascorbinsav kell a terhes és szoptató nőnek.

A  $D$  vitaminnal, amely tudvalevőleg a rachitis vitaminja, a felnőtt osteomaláciájánál nem lehet olyan szép eredményeket elérni, mint ahogy azt remélni lehetett; mindenesetre igen nagy adagokat kell adni. A  $D$  vitaminnak különben úgy látszik helyileg a sebgyógyulásra van kedvező hatása. Fogbetegségekre való hatása valószínű, de még nincs bizonyítva. A tuberkulózisnál elért eredmények igen bizonytalanok.

Az antisterilitásos vitamin ( $E$ ) habitualis és imminens abortusok ellen is alkalmazható és jó eredmények mutatkoznak férfiak azospermiajánál.

Az újabban leírt vitaminok közül megemlíteném a  $K$  vitamint, amely therápiásan icterusos vérzékenységnél használható jó eredménnyel.

Említettem már, hogy más szerzők adataival szemben purpuráknál nem láttunk eredményt az ascorbinsavtól. *Szent-Györgyi* egy esetben azt tapasztalta, hogy a vérzékenységet  $C$  vitaminnal nem lehetett megszüntetni, de citromlével és paprika kivonattal igen. Ebből azt kellett következtetni, hogy ezekben a növényi nedvekben ascorbinsavon kívül még valamilyen más anyag is van, amely a purpurát gyógyítja. Bizonyos biochemiai megfontolások alapján arra a következtetésre jutott, hogy ez az anyag a flavonok csoportjába tartozik. Tényleg sikerült citromból flavonokat előállítani, amelyek az ú. n. vascularis purpurát gyógyítják, mint arról számos esetben meggyőződünk. Ezt az anyagot citrinnek neveztük el és miután vitamin tulajdonságúnak gondoltuk  $P$  vitaminnak, mivel kimutatható módon a capillaris permeabilitásra igen jellegzetes hatása van. A  $P$  vitaminnal való vizsgálatokat nagyon megnehezíti az, hogy a gyógyszergyárak még nem hozták forgalomba és ezért csak igen kevés áll belőle rendelkezésre. Remélhető, hogy a közeljövőben ez megváltozik és a  $P$  vitamin minden orvos rendelkezésére fog állani.

Az a kevés közlemény, amelyik a citrin hatására vonatkozóan külföldön megjelent, mindenben megerősíti saját tapasztalatainkat a vascularis purpurára nézve. Hangsúlyozni kell, hogy thrombopeniás purpuráknál a citrin hatástalan. Ami a citrin vitaminjellegét illeti, állatkísérletben ezt még nem lehetett bizonyítani, azonban emberen nyert tapasztalatai alapján egy angol szerző *Scarborough* szintén azon a véleményen van, hogy a flavonok vitaminok. Egyébként a citrin nemcsak bőrvérzéseknel határos, hanem foghús, gyomor-bél, hólyag, sőt meningeális vérzéseknel is. Érdekes az az észleletünk is, hogy rheumás megbetegedésekben, polyarthritisekben stb. a *P* vitamin szintén igen hatásosnak mutatkozik. Ez az észlelet érthető, ha meggondoljuk, hogy a szernek a capillaris permeabilitásra való hatása érvényesülhet akkor is, mikor az erek átjárhatósága még nem oly nagyfokú, hogy vérzések jöjjenek létre. Itt első sorban azokra az állapotokra gondolok, amelyeket *Eppinger* serosus gyulladásnak nevezett.

Ami a vitaminok dosirozását illeti, a kérdés sokkal komplikáltabb, mintha valamilyen gyógyszer dosisát akarjuk megállapítani, hiszen a vitamin nem gyógyszer, mert az egészséges embernek is szüksége van rá. Betegségeken pedig a szükséglet igen különböző fokú lehet és a normális sokszorosára emelkedhetik. Véleményem szerint *Szent-Györgyi*nek teljesen igaza van, ha rámutat arra, hogyha valamilyen fertőző betegségnél vitaminbevitellel kedvező hatást tudunk elérni, ellehet képzelni, hogyha a beteg már egészséges korában bőségesen kapott volna vitamint, a betegséget talán meg is lehetett volna előzni. Még az sincs teljesen tisztázva, hogy az egészséges szervezetnek mennyi vitaminra van szüksége. Az a mennyiség, amelyik ahhoz szükséges, hogy az ember ne betegedjék meg avitaminosisban, kétségkívül a minimális mennyiség és *Szent-Györgyi*nek igaza van, mikor az egészség maximumának azt az állapotot nevezi, amelyben a szervezet legjobban tud ártalmaknak ellenállni. Így pl. ismeretes, hogy a tengerimalac nem kap scorbutot, napi  $1\frac{1}{2}$ —2 mg ascorbinsav mellett. Ha azonban az ilyen tengerimalac szerveit megvizsgáljuk, akkor azt látjuk, hogy azok majdnem egyáltalán nem tartalmazznak *C* vitamint. Ahhoz, hogy a szervek maximálisan legyenek *C* vitaminnal telítve, napi 20 mgr ascorbinsav kell a diatában. A tengerimalac a laboratóriumban zárt környezetben van, lehetőleg minden külső ártalomtól megvédvé és érdekes az a megfigyelés, hogy hazájában a szabadon élő állat naponta tényleg kb. 20 mg. ascorbinsavat fogyaszt táplálékában. Ha ezt az észleletet az emberre akarnók átvinni, akkor azt kellene mondanunk, hogy az ember napi szükséglete nem 50 mg, mint ahogy most mondjuk, hanem 4—5 g. Ezt egyelőre különösen a vitaminok magas ára miatt nemigen lehet megvalósítani, figyelemreméltóak azonban azok a tapasztalatok, hogy infectiosus betegségeken igazán jó eredmények akkor mutatkoznak, ha nem napi 100—150 mg-t adagolunk, mint ahogy az most általában szokás, hanem 800—1000—2000 mg-t. Mint az elmondottakból kiderül, valószínűleg szükséges lesz úgy az egészséges ember napi vitaminszükségletére, mint a betegségeken adagolandó mennyiségekre vonatkozó véleményünket revideálni. Annyit már is mondhatunk, hogy a dosisok lényegesen magasabbak lesznek a mostan megadottaknál. Túlzott vitaminbeviteltől, hypervitaminosistól, nem kell tartanunk, legfeljebb csak a zsírban oldódó, különösen a *D* vitaminnál, mert a vízben oldódó vitaminok feleslege a vizelettel kiürül.

Előadásom egyik legfontosabb célja az volt, hogy rámutassak arra, hogy a vitamin-therápia indicatiói és dosirozására vonatkozó ismereteink még nagyon kezdetlegesek és további kutatások feladata lesz e kérdések végleges tisztázása. Mi sem bizonyítja jobban e kérdések fontosságát, mint azok az észleletek, amelyeket a népélelmezés megváltozásának hatásáról tettek, mióta a vitaminok divatba jöttek és a lakosság lényegesen több vitamint fogyaszt táplálékul. Feltűnő pl., hogy a célszerűbb táplálkozás következtében nyugati és északi országokban a gyermekek átlagos testhossza milyen jelentékenyen megnőtt. Azokban az országokban, amelyek vitamin fogyasztása nagyobb, az influenzás, sőt tuberkulotikus megbetegedések száma jelentősen csökkent. Messzire vezetne, ha mind ezen és ma már jórészt köztudomású tapasztalatok felsorolását folytatnám és ehelyett inkább azt szeretném hangsúlyozni, hogy az a körülmény, hogy a vitaminbevitel fokozása kedvező hatású, egyúttal azt is bizonyítja, hogy megelőzően a lakosság nagyrésze bizonyos fokú hypovitaminosis állapotban volt. Egyenesen megdöbbentő *Beznák* azon számítása, hogy hazánkban az oly nagyon fontos  $B_1$  vitamin fogyasztás csak tört részét képezi a szükségletnek. A gyakorló orvosnak közéletmezésünk megjavítása terén igen nagy szerepe van, az ő feladata propagandával, tanítással, példaadással a közönséget a célszerű táplálkozásra nevelni. Külföldi példák alapján várhatjuk, hogy ennek eredménye hazánkban is a lakosság megerősödése és a megbetegedések számának csökkenése lesz.

